الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة سليم
ETABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT SALIM
ECOLE SALIM
www.ets-salim.com 021 87 10 51 021 87 16 89 Hai Galloul - bordj el-bahri alger
إعتماد رقم 67 بتاريخ 06 سبتمبر 2010 تحضيري - ابتدائي - متوسط - ثانوي رخصة فتح رقم 1088 بتاريخ 30 جانفي 2011

المستوى: الثالثة ثانوي(تسيير واقتصاد) (3ASGE)	مارس 2017
إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات	المدة: 3سا00

التمرين الاول(6ن)

(U_n) متتالية عددية معرّفة بحدها الأول $U_0 = \alpha$ ومن اجل كل عدد طبيعي n $\quad U_{n+1} = \frac{1}{3}U_n + \frac{4}{3}$

1) عين قيمة الحد الأول حتى تكون (U_n) ثابتة.

2) نضع $U_0 = -1$.

ا) برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n، $U_n \le 2$.

ب) عيّن اتجاه تغير المتتالية (U_n). ماذا تستنتج؟

3) نعتبر من اجل كل عدد طبيعي n المتتالية (V_n) المعرفة كما يلي : $V_n = U_n - 2$.

ا) اثبت ان (V_n) متتالية هندسية يطلب تعين اساسها q وحدها الاول V_0.

ب) اكتب عبارة الحد العام V_n بدلالة n ثم استنتج U_n بدلالة n.

ج) احسب $\lim_{n\to+\infty} V_n$ ثم استنتج $\lim_{n\to+\infty} U_n$

د) احسب بدلالة n المجموع $S' = U_0 + U_1 + ... + U_n$

التمرين الثاني (5ن)

$f(x)$ كثير حدود معرف على R حيث: $f(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$

1) بين ان $\alpha = 2$ جذر لكثير الحدود $f(x)$.

2) عين الاعداد الحقيقية $a; b; c$ حيث من اجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x-2)(ax^2 + bx + c)$.

3) حل في R المعادلة $f(x) = 0$.

4) استنتج حلول المعادلة : $\ln^3 x + 2\ln^2 x - 5\ln x - 6 = 0$.

حي قعلول –برج البحري– الجزائر
Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 : الفاكس- Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☏

التمرين الثالث(9ن)

1. لتكن الدالة العددية g ا لمعرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي : $g(x)=x^2+2-2\ln(x)$.

2. ادرس تغيرات الدالة g.

3. استنتج اشارة $g(x)$ تبعا لقيم x في المجال $]0,+\infty[$.

II – لتكن الدالة f المعرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي : $f(x)=\frac{1}{2}x+\frac{\ln(x)}{x}$

وليكن (C_f) منحناها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(0,\vec{i},\vec{j})$.

1. بين انه من اجل كل عدد حقيقي x من D_f لدينا : $f'(x)=\frac{g(x)}{2x^2}$.

2. استنتج تغير الدالة f .

3. احسب $\lim_{x \xrightarrow{>} 0} f(x)$ فسر النتيجة بيانيا.

4. باستخدام $\lim_{u\to+\infty}\frac{\ln u}{u}=0$ استنتج $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

5. ليكن المستقيم (D) الذي معادلته $y=\frac{1}{2}x$ احسب $\lim_{x\to+\infty}\left(f(x)-\frac{1}{2}x\right)$ واستنتج وجود مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f).

ب)ادرس الوضعية النسبية لـ (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (D)

1. بين ان (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α حيث $\frac{1}{2}\prec\alpha\prec1$.

2. بين ان $f'(\alpha)=1+\frac{1}{\alpha^2}$ ثم اكتب معادلة المماس للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة α.

3. اكتب معادلة لـ (T) مماس المنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 1.

4. انشئ المستقيم (D) والمنحنى (C_f) (الوحدة2سم).

بالتوفيق

حي قعلول –برج البحري– الجزائر

Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 : الفاكس- Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☏

تصحيح الاختبار

التمرين الاول

1)تعين قيمة U_0 حتي تكون (u_n) ثابتة هي $U_0 = 2$

2)البرهان بالتراجع لتكن الخاصية $p(n)$ من اجل كل عدد طبيعي n $U_n \leq 2$

المرحلة الاولى اثبات صحة $p(0)$

المرحلة الثانية نفرض ان $p(n)$ صحيحة من اجل كل عدد طبيعي n $U_n \leq 2$

ونرهن ان الخاصية $p(n+1)$ صحيحة من اجل كل عدد طبيعي n $U_{n+1} \leq 2$

3)اثبات ان متزايدة نحسب الفرق $u_{n+1} - u_n$ نجد $u_{n+1} - u_n \geq 0$

الاستنتاج المتتالية متزايدة ومحدودة من الاعلى فهي متقاربة

4)اثبات ان المتتالية (V_n) هندسية

لدينا $V_{n+1} = U_{n+1} - 2$ بالتعويض نجد $V_{n+1} = \frac{1}{3}V_n$ ومنه (V_n) متتالية هندسية اساسها $q = \frac{1}{3}$

5)ا)عبارة الحد العام V_n بدلالة n من اجل كل عدد طبيعي n $V_n = -3\left(\frac{1}{3}\right)^n$

ب)عبارة الحد العام U_n بدلالة n من اجل كل عدد طبيعي n $u_n = -3\left(\frac{1}{3}\right)^n + 2$

$-1 \prec q \prec 1$ $\lim_{n \to +\infty} V_n = 0$ ومنه $\lim_{n \to +\infty} U_n = 2$

المجموع) $S_n = \left[\frac{9}{2}\left(\frac{1}{3}\right)^{n+1} - \frac{9}{2}\right]$

حي قعلول –برج البحري– الجزائر

Web site : www.ets-salim.com /Fax023.94.83.37 : الفاكس- Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05 :☎